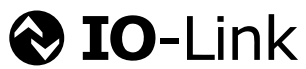


# Manual de instrucciones

## iTEMP TMT36

Transmisor de temperatura IO-Link





# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> .....	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>Puesta en marcha</b> .....	<b>29</b>
1.1	Finalidad del documento .....	4	8.1	Comprobación de funciones .....	29
1.2	Símbolos .....	4	8.2	Encendido del equipo .....	29
1.3	Símbolos de herramientas .....	5	8.3	Configuración del equipo .....	29
1.4	Documentación .....	6	8.4	Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado .....	32
1.5	Marcas registradas .....	6			
<b>2</b>	<b>Instrucciones de seguridad básicas</b> ...	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>Diagnósticos y localización y resolución de fallos</b> .....	<b>33</b>
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal .....	7	9.1	Localización y resolución de fallos en general .	33
2.2	Uso previsto .....	7	9.2	Información de diagnóstico en el indicador local .....	34
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo .....	7	9.3	Información de diagnóstico a través de la interfaz de comunicación .....	34
2.4	Funcionamiento seguro .....	7	9.4	Lista de diagnóstico .....	36
2.5	Seguridad del producto .....	8	9.5	Event logbook .....	36
2.6	Seguridad informática .....	8	9.6	Historial del firmware .....	36
<b>3</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto</b> .....	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Mantenimiento y limpieza</b> .....	<b>36</b>
3.1	Recepción de material .....	9	<b>11</b>	<b>Reparación</b> .....	<b>37</b>
3.2	Identificación del producto .....	9	11.1	Observaciones generales .....	37
3.3	Almacenamiento y transporte .....	10	11.2	Piezas de repuesto .....	37
<b>4</b>	<b>Montaje</b> .....	<b>11</b>	11.3	Devolución del equipo .....	37
4.1	Requisitos de montaje .....	11	11.4	Eliminación .....	37
4.2	Montaje del equipo .....	11	<b>12</b>	<b>Accesorios</b> .....	<b>37</b>
4.3	Comprobaciones tras el montaje .....	13	12.1	Accesorios específicos del equipo .....	38
<b>5</b>	<b>Conexión eléctrica</b> .....	<b>14</b>	12.2	Accesorios específicos para la comunicación ..	38
5.1	Requisitos de conexión .....	14	12.3	Accesorios específicos de servicio .....	38
5.2	Guía rápida de cableado .....	14	<b>13</b>	<b>Datos técnicos</b> .....	<b>40</b>
5.3	Conexión del sensor .....	15	13.1	Entrada .....	40
5.4	Conexión del transmisor .....	16	13.2	Salida .....	40
5.5	Comprobaciones tras la conexión .....	16	13.3	Alimentación .....	41
<b>6</b>	<b>Opciones de configuración</b> .....	<b>17</b>	13.4	Características de funcionamiento .....	41
6.1	Visión general de las opciones de configuración .....	17	13.5	Condiciones ambientales .....	42
6.2	Elementos indicadores y de configuración del valor medido .....	17	13.6	Construcción mecánica .....	43
6.3	Estructura y función del menú de configuración .....	19	13.7	Certificados y homologaciones .....	44
6.4	Acceso al menú de configuración a través del software de configuración .....	20			
<b>7</b>	<b>Integración en el sistema</b> .....	<b>21</b>			
7.1	Visión general del fichero de descripción del equipo IODD .....	21			
7.2	Integración del equipo en el sistema .....	21			
7.3	Lectura y escritura de los datos del equipo ....	23			

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Finalidad del documento

El presente manual de instrucciones contiene toda la información que se necesita durante las distintas fases del ciclo de vida del equipo: desde la identificación del producto, la recepción de material y su almacenamiento, hasta la instalación, la conexión, la configuración y la puesta en marcha, pasando por la localización y resolución de fallos, el mantenimiento y la eliminación de residuos.

## 1.2 Símbolos

### 1.2.1 Símbolos de seguridad

#### PELIGRO

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se producirán lesiones graves o mortales.

#### ADVERTENCIA

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones graves y hasta mortales.






#### ATENCIÓN

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones de gravedad leve o media.



#### AVISO











Este símbolo señala información sobre procedimientos y otros hechos importantes que no están asociados con riesgos de lesiones.

### 1.2.2 Símbolos eléctricos




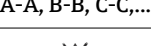


Símbolo	Significado
	Corriente continua
	Corriente alterna
	Corriente continua y corriente alterna
	<b>Conexión a tierra</b> Borne de tierra que, por lo que se refiere al operador, está conectado a tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
	<b>Conexión de compensación de potencial (PE: tierra de protección)</b> Bornes de tierra que se deben conectar a tierra antes de establecer cualquier otra conexión.  Los bornes de tierra se encuentran tanto en el interior como en el exterior del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Borne de tierra interior: la compensación de potencial está conectada a la red de alimentación.</li> <li>▪ Borne de tierra exterior: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta.</li> </ul>

### 1.2.3 Símbolos para determinados tipos de información



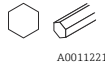


Símbolo	Significado
	<b>Permitido</b> Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.
	<b>Preferible</b> Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.

Símbolo	Significado
	<b>Prohibido</b> Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.
	<b>Consejo</b> Indica información adicional.
	Referencia a documentación
	Referencia a página
	Referencia a gráfico
	Nota o paso individual que se debe tener en cuenta
	Serie de pasos
	Resultado de un paso
	Ayuda en caso de problemas
	Inspección visual


### 1.2.4 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Números de elementos		Serie de pasos
	Vistas		Secciones
	Área de peligro		Área segura (área exenta de peligro)


## 1.3 Símbolos de herramientas

Símbolo	Significado
 A0011220	Destornillador de hoja plana
 A0011219	Destornillador Phillips
 A0011221	Llave Allen
 A0011222	Llave fija
 A0013442	Destornillador torx

## 1.4 Documentación

-  Para obtener una visión general del alcance de la documentación técnica asociada, véase lo siguiente:
- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación
  - *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código matricial de la placa de identificación.

Según la versión del equipo que se haya pedido, puede estar disponible la documentación siguiente:

Tipo de documento	Finalidad y contenido del documento
Información técnica (TI)	<b>Ayuda para la planificación de su equipo</b> El documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general de los accesorios y demás productos que se pueden pedir para el equipo.
Manual de instrucciones abreviado (KA)	<b>Guía para obtener rápidamente el primer valor medido</b> El manual de instrucciones abreviado contiene toda la información imprescindible desde la recepción de material hasta la puesta en marcha inicial.
Manual de instrucciones (BA)	<b>Su documento de referencia</b> El presente manual de instrucciones contiene toda la información que se necesita durante las distintas fases del ciclo de vida del equipo: desde la identificación del producto, la recepción de material y su almacenamiento, hasta el montaje, la conexión, la configuración y la puesta en marcha, incluidas las tareas de localización y resolución de fallos, el mantenimiento y el desguace del equipo.
Descripción de los parámetros del equipo (GP)	<b>Referencia para sus parámetros</b> El documento proporciona explicaciones detalladas para cada parámetro. Las descripciones están dirigidas a personas que trabajen con el equipo a lo largo de todo su ciclo de vida y lleven a cabo configuraciones específicas.
Instrucciones de seguridad (XA)	Según la homologación, junto con el equipo también se entregan las instrucciones de seguridad para equipos eléctricos en áreas de peligro. Las instrucciones de seguridad son una parte constituyente del manual de instrucciones.   En la placa de identificación se indican las instrucciones de seguridad (XA) que son relevantes para el equipo.
Documentación complementaria según equipo (SD/FY)	Siga siempre de forma estricta las instrucciones que se proporcionan en la documentación suplementaria relevante. La documentación suplementaria es una parte constituyente de la documentación del equipo.

## 1.5 Marcas registradas

### IO-Link®

Es una marca registrada. Solo se puede utilizar con productos y servicios de miembros de la Comunidad IO-Link o de proveedores que no sean miembros de la misma pero que tengan una licencia adecuada. Para obtener información más detallada sobre el uso de la tecnología IO-Link, consulte las normas de la Comunidad IO-Link en: [www.io.link.com](http://www.io.link.com).

## 2 Instrucciones de seguridad básicas

### 2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

El personal para las tareas de instalación, puesta en marcha, diagnósticos y mantenimiento debe cumplir los siguientes requisitos:

- ▶ El personal especializado cualificado y formado debe disponer de la cualificación correspondiente para esta función y tarea específicas.
- ▶ Deben tener la autorización del jefe/dueño de la planta.
- ▶ Deben estar familiarizados con las normas y reglamentos nacionales.
- ▶ Antes de comenzar con el trabajo, se debe leer y entender las instrucciones contenidas en el manual y la documentación complementaria, así como en los certificados (según cada aplicación).
- ▶ Debe seguir las instrucciones y satisfacer las condiciones básicas.

Los operarios deben satisfacer los siguientes requisitos:

- ▶ Haber recibido la formación apropiada y disponer de la autorización por parte del explotador/propietario de la planta para ejercer dichas tareas.
- ▶ Seguir las instrucciones del presente manual.

### 2.2 Uso previsto

El equipo es un transmisor de temperatura universal y configurable con una entrada de sensor para termómetros de resistencia (RTD). La versión del equipo con transmisor para cabezal está destinada al montaje en un cabezal terminal (cara plana) de conformidad con la norma DIN EN 50446. También existe la posibilidad de montar el equipo en un raíl DIN usando la pestaña opcional para raíl DIN.

La protección que proporciona el equipo puede ser deficiente si se hace un uso de él no acorde con el especificado por el fabricante.

El fabricante no es responsable de los daños causados por un uso inapropiado o distinto del previsto.

### 2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Cuando trabaje con el equipo o en el equipo:

- ▶ Use el equipo de protección individual requerido conforme a las normas nacionales.

### 2.4 Funcionamiento seguro

Daños en el equipo.

- ▶ Haga funcionar el equipo únicamente si este se encuentra en un estado técnico apropiado y funciona de forma segura.
- ▶ El operario es responsable del funcionamiento sin interferencias del equipo.

#### Modificaciones del equipo

No está permitido efectuar modificaciones en el equipo sin autorización, ya que pueden dar lugar a riesgos imprevisibles.

- ▶ No obstante, si se necesita llevar a cabo alguna modificación, esta se debe consultar con el fabricante.

#### Reparación

Para asegurar el funcionamiento seguro y la fiabilidad:

- ▶ Lleve a cabo únicamente las reparaciones del equipo que estén permitidas expresamente.

- ▶ Tenga en cuenta las normas federales/nacionales relativas a las reparaciones de equipos eléctricos.
- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto y accesorios originales.

## 2.5 Seguridad del producto

Este equipo de medición ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería y cumple los requisitos de seguridad más exigentes, ha sido sometido a pruebas de funcionamiento y ha salido de fábrica en condiciones óptimas para funcionar de forma segura.

Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. También cumple las directivas de la UE que se enumeran en la Declaración UE de conformidad específica del equipo. El fabricante lo confirma dotando el equipo con la marca CE.

## 2.6 Seguridad informática

Nuestra garantía solo es válida si el producto se instala y se usa tal como se describe en el manual de instrucciones. El producto está dotado de mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los ajustes.

El explotador, de conformidad con sus normas de seguridad, debe implementar medidas de seguridad informática que proporcionen protección adicional tanto al producto como a la transmisión de datos asociada.



## 3 Recepción de material e identificación del producto

### 3.1 Recepción de material

A continuación le indicamos cómo proceder una vez haya recibido el equipo:

1. Compruebe que el paquete esté intacto.
2. Si detecta cualquier daño:  
Informe al proveedor inmediatamente de todos los daños.
3. No instale ningún material dañado, dado que de lo contrario el proveedor no podrá garantizar el cumplimiento de los requisitos de seguridad y no podrá hacerse responsable de las consecuencias que puedan derivarse de ello.
4. Compare el alcance del suministro con el contenido de su pedido.
5. Retire todo el material de envoltorio utilizado para el transporte.
6. ¿Los datos de la placa de identificación corresponden a la información del pedido indicada en el documento de entrega?
7. ¿Se ha suministrado la documentación técnica y el resto de documentos (p. ej., certificados)?



Si no se satisface alguna de estas condiciones, contacte con su centro Endress+Hauser.

### 3.2 Identificación del producto

Están disponibles las siguientes opciones para identificar el equipo:

- Especificaciones de la placa de identificación
- Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación en el *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): se muestra toda la información sobre el equipo y una visión general de la documentación técnica suministrada con el equipo.
- Introduzca el número de serie que consta en la placa de identificación en la aplicación *Operations App de Endress+Hauser* o escanee el código de matriz 2D (QR) de la placa de identificación con la *Operations App de Endress+Hauser*: se muestra toda la información sobre el equipo y la documentación técnica relativa al equipo.

#### 3.2.1 Placa de identificación

##### ¿Es el equipo adecuado?

La placa de identificación le proporciona la información siguiente sobre el equipo:

- Identificación del fabricante, denominación del equipo
  - Código de producto
  - Código de producto ampliado
  - Número de serie
  - Nombre de etiqueta (TAG)
  - Valores técnicos: tensión de alimentación, consumo de corriente, temperatura ambiente, datos de comunicación (opcional)
  - Grado de protección
  - Certificados con símbolos
- Compare la información que figura en la placa de identificación con la del pedido.


### 3.2.2 Nombre y dirección del fabricante

Nombre del fabricante:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Dirección del fabricante:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang o <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>

### 3.3 Almacenamiento y transporte

Temperatura de almacenamiento: -50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)

Humedad relativa máxima : < 95 % según IEC 60068-2-30

 Para almacenar y transportar el equipo, embálelo de forma que quede bien protegido contra impactos e influencias externas. El embalaje original es el que ofrece la mejor protección.

Durante el almacenamiento y el transporte, evite las influencias ambientales siguientes:

- Luz solar directa
- Proximidad con objetos calientes
- Vibraciones
- Productos corrosivos

## 4 Montaje

### 4.1 Requisitos de montaje

#### 4.1.1 Medidas

Para consultar las medidas del equipo, véase la sección "Datos técnicos".

#### 4.1.2 Lugar de montaje

En el cabezal terminal, cara plana, según DIN EN 50446, montaje directo sobre elemento de inserción con entrada de cable (orificio central 7 mm (0,28 in)).

**i** Compruebe que haya espacio suficiente en el cabezal terminal.

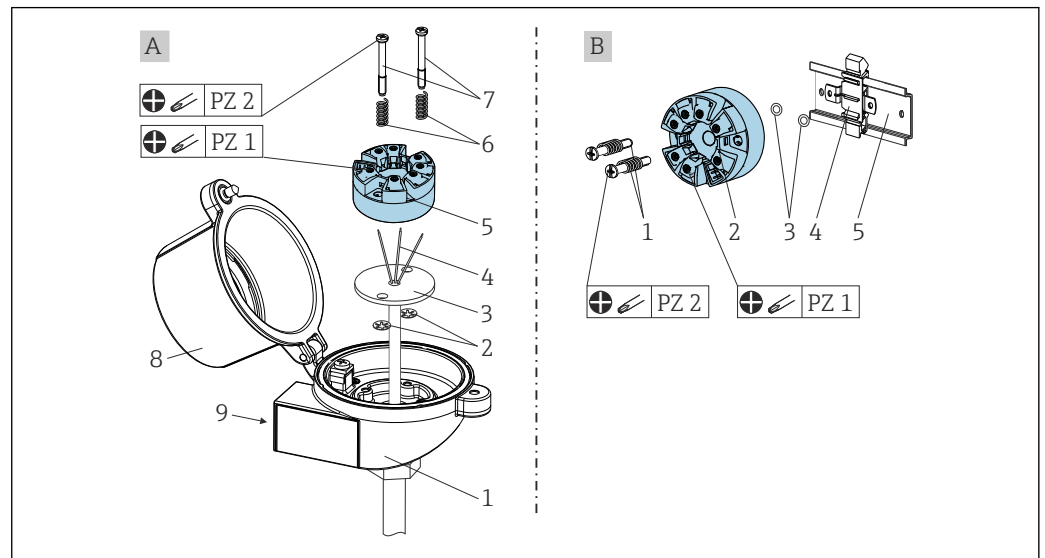
**i** También existe la posibilidad de montar el transmisor para cabezal en un rail DIN según IEC 60715 usando como accesorio la pestaña para rail DIN.

La información sobre las condiciones (temperatura ambiente, grado de protección, clase climática, etc.) que se deben dar en el lugar de montaje para que el equipo se pueda montar correctamente se proporciona en la sección "Datos técnicos".

### 4.2 Montaje del equipo

Se requiere un destornillador Phillips para montar el transmisor para cabezal:

- Par máximo para los tornillos de fijación = 1 Nm ( $\frac{3}{4}$  lbf ft), destornillador: Pozidriv PZ2
- Par máximo para los terminales de tornillo = 0,35 Nm ( $\frac{1}{4}$  lbf ft), destornillador: Pozidriv PZ1



A Cabezal terminal, cara plana, según DIN EN 50446, montaje directo en elemento de inserción con entrada de cable (orificio central 7 mm (0,28 in))

B Con pestaña para rail DIN conforme a IEC 60715 (TH35)

A	Montaje en un cabezal de conexión (cabezal de conexión de cara plana según DIN 50446)
1	Cabezal terminal
2	Arandelas de retención

A	Montaje en un cabezal de conexión (cabezal de conexión de cara plana según DIN 50446)
3	Elemento de inserción
4	Cables de conexión
5	Transmisor para cabezal
6	Resortes de montaje
7	Tornillos de montaje
8	Tapa frontal del cabezal de conexión
9	Entrada de cable

Procedimiento para el montaje en un cabezal terminal, elemento A:

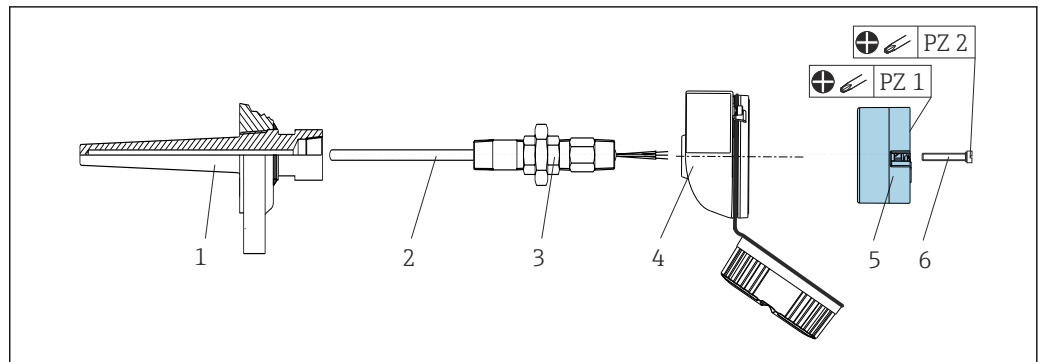
1. Abrir la tapa frontal del cabezal de conexión (8).
2. Dirigir los cables de conexión (4) del elemento de inserción (3) a través del orificio central del transmisor para cabezal (5).
3. Ajustar los resortes de montaje (6) en los tornillos de montaje (7).
4. Dirigir los tornillos de montaje (7) a través de los orificios laterales del transmisor para cabezal y del elemento de inserción (3). A continuación, asegurar los dos tornillos de montaje con los anillos de retención (2).
5. Después, apretar el transmisor para cabezal (5) junto con el elemento de inserción (3) en el transmisor para cabezal.
6. Tras el cableado (véase la sección "Conexión eléctrica"), vuelva a sellar la cubierta del cabezal terminal (8).

B	Montaje sobre raíl DIN (raíl DIN según IEC 60715)
1	Tornillos de montaje con resortes
2	Transmisor para cabezal
3	Arandelas de retención
4	Pestaña del raíl DIN
5	Raíl DIN

Procedimiento para el montaje sobre raíl DIN, elemento B:

1. Presionar la pestaña del raíl DIN (4) en el raíl DIN (5) hasta que encaje con un clic.
2. Guíe los tornillos de montaje (1) a través de los orificios del costado del transmisor para cabezal (2) y asegure con los anillos de retención (3).
3. Enroscar el transmisor para cabezal (2) en la pestaña del raíl DIN (4).

### 4.2.1 Montaje para Norteamérica



#### 1 Montaje del transmisor para cabezal

- 1 Termopozo
- 2 Elemento de inserción
- 3 Adaptador, acoplamiento
- 4 Cabezal terminal
- 5 Transmisor para cabezal
- 6 Tornillos de montaje

Estructura de sonda de temperatura con sensores RTD y transmisor para cabezal:

1. Coloque el termopozo (1) en la tubería del proceso o en la pared del depósito del proceso. Antes de aplicar presión, asegure el termopozo siguiendo las instrucciones.
2. Monte los conectores y el adaptador necesarios en la tubería de cuello (3) en el termopozo.
3. Si se necesitan anillos obturadores porque las condiciones ambientales son duras o para cumplir ciertos reglamentos especiales, compruebe que estos estén instalados.
4. Dirija los tornillos de conexión (6) a través de los orificios laterales del transmisor para cabezal (5).
5. Posicione el transmisor para cabezal (5) en el cabezal terminal (4) de tal modo que los terminales para la alimentación (terminales 1 y 2) apunten hacia la entrada de cable.
6. Utilizando un destornillador, enrosque el transmisor para cabezal (5) en el cabezal de conexión (4).
7. Dirija los cables de conexión del elemento de inserción (3) a través de la entrada del cable inferior del cabezal de conexión (4) y a través del orificio central del transmisor para cabezal (5). Interconecte los cables de conexión y el transmisor (véase la sección "Conexión eléctrica").
8. Enrosque el cabezal de conexión (4), con el transmisor para cabezal integrado y cableado, en la boquilla y el adaptador (3) completamente montados.

### 4.3 Comprobaciones tras el montaje

Tras montar el equipo, lleve siempre a cabo las comprobaciones siguientes:

Estado del equipo y especificaciones	Nota
¿El equipo, las conexiones y los cables de conexión están indemnes?	
¿Las condiciones ambientales satisfacen las especificaciones del equipo (p. ej., temperatura ambiente, rango de medición, etc.)?	Véase la sección "Datos técnicos".
¿Se han establecido las conexiones correctamente y con el par especificado?	-

## 5 Conexión eléctrica



### ⚠ ATENCIÓN

- ▶ Desconecte la fuente de alimentación antes de instalar o conectar el equipo. Como resultado del incumplimiento de esto se pueden dañar piezas de la electrónica.
- ▶ Mezclar las conexiones de los terminales L+, L- y C/Q no provoca daños en el sistema electrónico.

### 5.1 Requisitos de conexión

Para cablear el transmisor para cabezal con terminales de tornillo se necesita un destornillador Phillips. La versión con terminales push-in puede cablearse sin necesidad de herramientas.


Para cablear el transmisor para cabezal montado, haga lo siguiente:

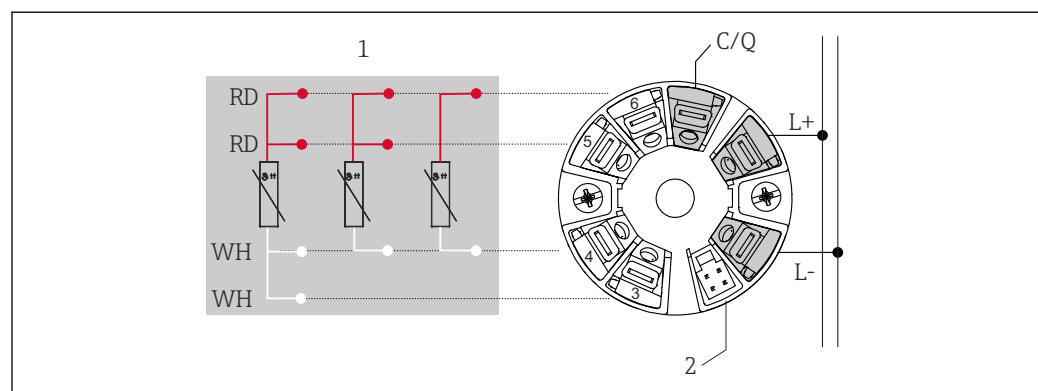
1. Abra el prensaestopas y la tapa de la caja del cabezal terminal o la caja para montaje en campo.
2. Introduzca los cables a través de la abertura del prensaestopas.
3. Conecte los cables tal como se muestra en →  14. Si el transmisor para cabezal está provisto de terminales con fijación a presión, preste especial atención a la información recogida en la sección "Conexión a los terminales con fijación a presión". →  15
4. Vuelva a apretar el prensaestopas y cierre la tapa de la caja.

Para evitar errores de conexión, antes de efectuar la puesta en marcha siga siempre las instrucciones proporcionadas en la sección de comprobaciones tras la conexión.

### 5.2 Guía rápida de cableado

#### AVISO

- ▶  ESD: Descarga electrostática. Proteja los terminales contra las descargas electrostáticas. Hacer caso omiso de esta indicación puede tener como consecuencia la destrucción o inutilización de componentes del sistema electrónico.



A0052495

 2 Asignación de terminales del transmisor para cabezal

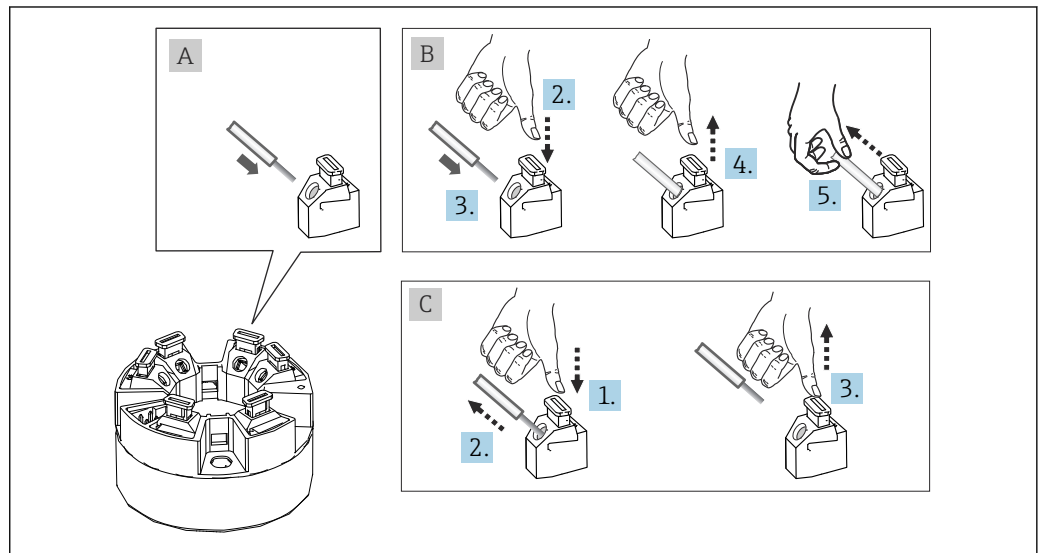
- 1 Entrada de sensor RTD: a 4, a 3 y a 2 hilos  
 2 Conexión del indicador  
 L+ Alimentación de 18 ... 30 V<sub>DC</sub>  
 L- Alimentación de 0 V<sub>DC</sub>  
 C/Q IO-Link o salida de conmutación

## 5.3 Conexión del sensor

### 5.3.1 Conexión a terminales de tornillo

Par máximo para los terminales de tornillo = 0,35 Nm (¼ lbf ft), destornillador: Pozidriv Z1

### 5.3.2 Conexión de terminales push-in



3 Conexión de terminales push-in

#### Elemento A, cable sólido:

1. Pele el extremo del cable. Longitud mínima de pelado 10 mm (0,39 in).
2. Introduzca el extremo del cable en el terminal.
3. Tire cuidadosamente del cable para asegurarse de que esté bien conectado. Repita a partir del paso 1 si es necesario.

#### Elemento B, cable de hilo fino sin terminal de empalme:


1. Pele el extremo del cable. Longitud mínima de pelado 10 mm (0,39 in).
2. Presione hacia abajo la palanca de apertura.
3. Introduzca el extremo del cable en el terminal.
4. Suelte la palanca de apertura.
5. Tire cuidadosamente del cable para asegurarse de que esté bien conectado. Repita a partir del paso 1 si es necesario.


#### Elemento C, retirada de la conexión:

1. Presione hacia abajo la palanca de apertura.
2. Retire el cable del terminal.
3. Suelte la palanca de apertura.




## 5.4 Conexión del transmisor

### Especificación del cable

- Longitud máxima del cable en funcionamiento IO-Link: ≤ 20 m (65,6 ft). Sin requisitos relativos al apantallamiento.
- Para consultar la sección transversal del cable, véase la sección "Datos técnicos", →  41

Siga el procedimiento general para conectar los terminales. →  14

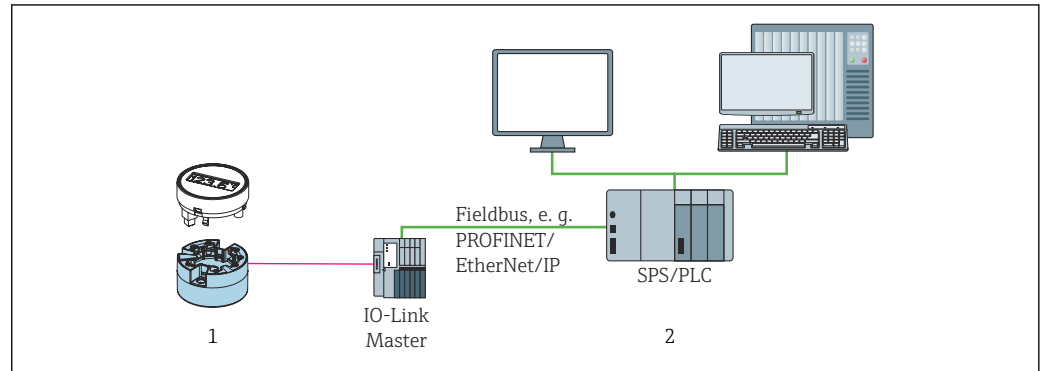
## 5.5 Comprobaciones tras la conexión

Estado del equipo y especificaciones	Notas
¿El equipo y el cable están intactos?	
Conexión eléctrica	Notas
¿La tensión de alimentación se corresponde con las especificaciones que figuran en la placa de identificación?	Transmisor para cabezal: U = p. ej., 18 ... 30 V <sub>DC</sub>
¿Los cables instalados están libres de tensiones?	
¿Los cables de alimentación y de señal están conectados correctamente?	→  14
¿Están todos los terminales de tornillo bien apretados y se han comprobado las conexiones de los terminales push-in?	--
¿Todas las entradas de cable están bien instaladas, apretadas y estancas a las fugas?	--



## 6 Opciones de configuración

### 6.1 Visión general de las opciones de configuración



1 Transmisor de temperatura con unidad indicadora acoplable

2 Configuración a distancia en el sistema de automatización (p. ej., PLC) mediante interfaz IO-Link

#### Programas de configuración

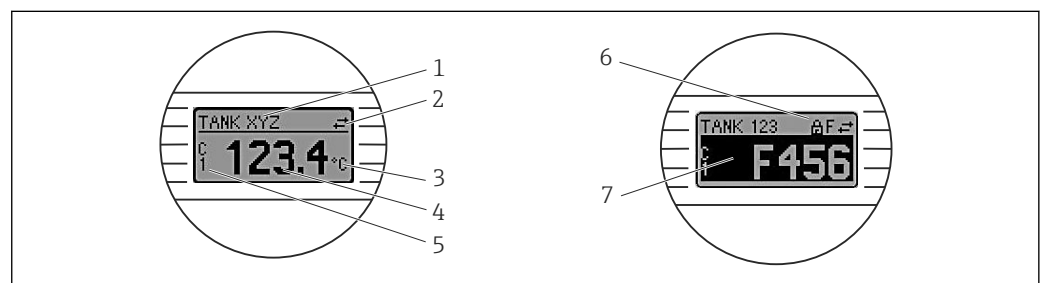
Las funciones IO-Link y los parámetros específicos del equipo se configuran a través de la comunicación IO-Link del equipo. Hay disponibles kits de configuración especiales, p. ej. el FieldPort SFP20. Este sirve para configurar todo tipo de equipo IO-Link. Los equipos IO-Link se configuran normalmente a través del sistema de automatización (p. ej., Siemens TIA Portal + Port Configuration Tool).

### 6.2 Elementos indicadores y de configuración del valor medido

**i** En el caso del transmisor para cabezal, los elementos indicadores y de configuración solo están disponibles localmente si el transmisor para cabezal se encargó con una unidad indicadora. También existe la posibilidad de pedir el indicador en una etapa posterior; véase la sección "Accesorios".

#### 6.2.1 Elementos del indicador

*Transmisor para cabezal*



**i** 4 Indicador LC opcional para el transmisor para cabezal

N.º de elemento	Función	Descripción
1	Mostrar etiqueta (TAG) del equipo	Etiqueta (TAG) del equipo, longitud 32 caracteres
2	Símbolo "Comunicación"	El símbolo de comunicación aparece en caso de acceso de lectura y de escritura a través de IO-Link.
3	Indicador de la unidad	Indicador de la unidad para visualizar el valor medido.
4	Indicador del valor medido	Muestra el valor medido actual.
5	Indicador de valores/canal	PV = valor de proceso P1 = canal de señal de conmutación SSC.1 P2 = canal de señal de conmutación SSC.2 DT = temperatura del equipo
6	Símbolo "Configuración bloqueada"	El símbolo 'configuración bloqueada' aparece cuando se bloquea la configuración mediante el hardware.
7	Señales de estado	
	Símbolos	Significado
	<b>F</b>	<b>Mensaje de error "Fallo"</b> Se ha producido un error operativo. El valor medido ya no es válido. El indicador alterna entre el mensaje de error y "- - -" (no hay ningún valor medido válido presente); véase la sección "Localización y resolución de fallos".
	<b>C</b>	<b>"Comprobación de funciones"</b> El equipo está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
	<b>S</b>	<b>"Fuera de especificación"</b> El equipo está funcionando en condiciones que no cumplen sus especificaciones técnicas (p. ej., durante los procesos de inicio o de limpieza).
<b>M</b>	<b>"Requiere mantenimiento"</b> Requiere mantenimiento. El valor medido sigue siendo válido. El indicador alterna entre el valor medido y el mensaje de estado.	

## 6.2.2 Configuración local

### AVISO

- ▶ ⚠ ESD: Descarga electrostática. Proteja los terminales contra las descargas electrostáticas. Hacer caso omiso de esta indicación puede tener como consecuencia la destrucción o inutilización de componentes del sistema electrónico.

<p>5 Parámetros de configuración del hardware mediante microinterruptores</p> <p>A0014562</p>	1: Conexión con el transmisor para cabezal
	2: Microinterruptor
	3: Funciones del microinterruptor: 1-64, HW/SW, ADDR ACTIVE (sin funcionamiento) SIM = modo de simulación (sin funcionamiento); WRITE LOCK = protección contra escritura; DISPL. 180° = rotar el monitor del indicador 180°

Procedimiento para ajustar el microinterruptor:

1. Abrir la tapa frontal del cabezal terminal o del cabezal de campo.
2. Retire el indicador conectado del transmisor para cabezal.

3. Configure el microinterruptor de la parte posterior del indicador de acuerdo con ello. En general: conmutar a ON = función activada, conmutar a OFF = función desactivada.
4. Disponga el indicador en el transmisor para cabezal en la posición correcta.
5. Fije de nuevo la tapa frontal del cabezal terminal o del cabezal de campo.

### Protección contra escritura activada/desactivada

La protección contra escritura se activa y desactiva mediante un microinterruptor de la parte posterior del indicador acoplable opcional.

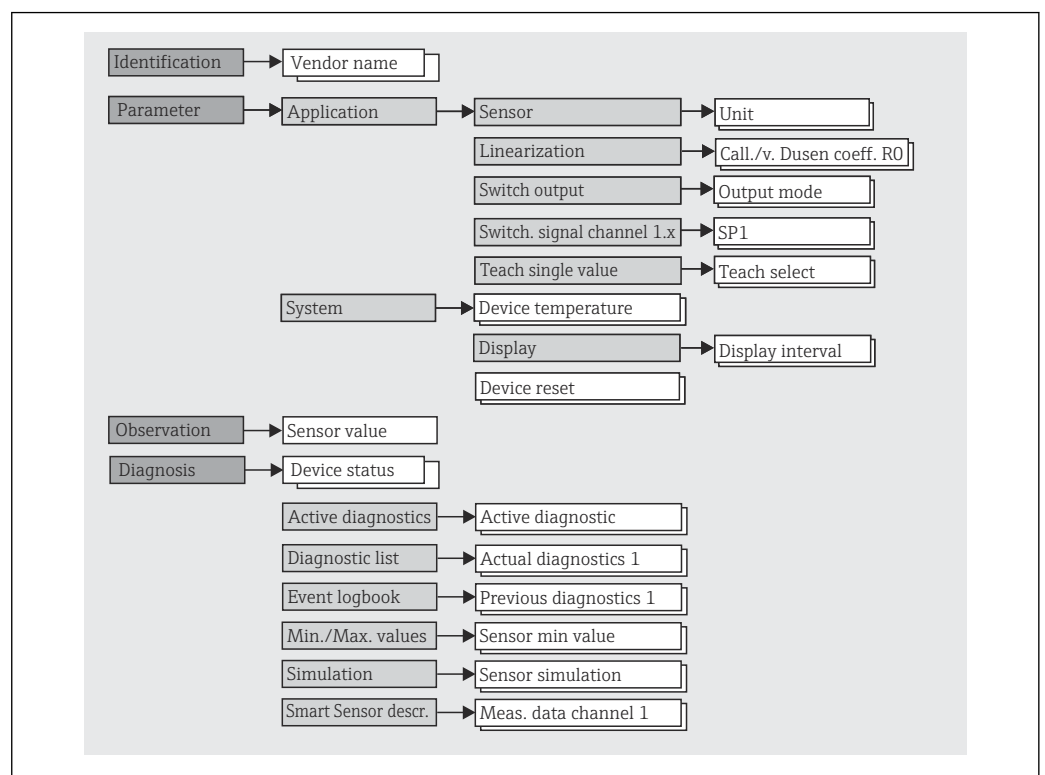
- i** Cuando se activa la protección contra escritura, no es posible modificar los parámetros. El símbolo de un candado en el indicador advierte de que la protección contra escritura está activada. La protección contra escritura permanece activa incluso cuando se retira el indicador. Para desactivar la protección contra escritura, el indicador se debe acoplar al transmisor con el microinterruptor desactivado (WRITE LOCK = OFF). El transmisor adopta el ajuste durante el funcionamiento y no es necesario reiniciarlo.

### Cambio de orientación del indicador

El indicador se puede rotar 180° mediante el microinterruptor.

## 6.3 Estructura y función del menú de configuración

### 6.3.1 Estructura del menú de configuración



A0053696

- i** Si la unidad del valor medido se cambia a °F, los datos del proceso se retienen en °C para los cálculos posteriores. Cambiar la unidad solo afecta a la visualización del valor medido.

## Submenús

Menú	Tareas típicas	Contenido/significado
"Identification"	Información sobre el fabricante e identificación del equipo	Contiene todos los parámetros necesarios para la identificación unívoca del fabricante y el equipo
"Parameter"	Puesta en marcha, tareas e información sobre la configuración del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuración de la medición</li> <li>▪ Configuración del procesamiento de datos (escala, linealización, etc.)</li> <li>▪ Configuración de la señal de conmutación</li> <li>▪ Visualización de la temperatura del equipo y el tiempo de funcionamiento</li> <li>▪ Información sobre la configuración del indicador</li> <li>▪ Reinicio del equipo</li> </ul>	Contiene todos los parámetros de puesta en marcha: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Submenú "Sensor"</b> Contiene todos los parámetros para configurar la medición</li> <li>▪ <b>Submenú "Linearization"</b> Contiene todos los parámetros necesarios para linealizar la medición</li> <li>▪ <b>Submenú "Switching signal channel"</b> Contiene todos los parámetros necesarios para configurar la salida de conmutación, p. ej., introducción de puntos de conmutación, definición de la lógica del interruptor (alto activo, bajo activo), modo de conmutación (a 1 punto, ventana o función a 2 puntos), función de aprendizaje.</li> </ul> Contiene todos los parámetros de nivel superior del equipo que están asignados a la información y el ajuste del equipo. <b>Submenú "Indicador"</b> Configuración del indicador
"Observation"	Observación de los datos del proceso	Contiene todos los parámetros necesarios para visualizar los datos del proceso:  Valor actual en la entrada del sensor, estado ampliado del equipo y estado en el canal de la señal de conmutación
"Diagnostics"	Localización y resolución de fallos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnóstico y eliminación de errores de proceso</li> <li>▪ Diagnóstico de errores en casos difíciles.</li> <li>▪ Interpretación de los mensajes de error del equipo y corrección de los errores asociados</li> </ul>	Contiene todos los parámetros necesarios para detectar y analizar errores: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Diagnóstico activo, lista de diagnóstico</b> Muestra los mensajes de error actualmente pendientes y activados, ordenados por prioridad. Véase la sección "Diagnóstico y localización y resolución de fallos".</li> <li>▪ <b>Submenú "Event logbook"</b> Muestra todos los eventos de diagnóstico e informativos en orden cronológico</li> <li>▪ <b>Submenú "Minimum/maximum values"</b> Muestra todas las temperaturas medidas mínimas y máximas del proceso y del equipo</li> <li>▪ <b>Submenú "Simulation"</b> Se usa para simular valores de entrada y de salida</li> </ul>

## 6.4 Acceso al menú de configuración a través del software de configuración

La interfaz IO-Link permite acceder directamente a los datos de proceso y diagnóstico y el usuario puede configurar el equipo durante el funcionamiento.



Puede encontrarse más información sobre IO-Link en: [www.io-link.com](http://www.io-link.com)

### 6.4.1 DeviceCare

#### Rango de funciones

DeviceCare es una herramienta de configuración gratuita para equipos Endress+Hauser. Es compatible con equipos que dispongan de los protocolos siguientes, siempre y cuando haya instalado un controlador de equipo (DTM) adecuado: HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, Ethernet/IP, Modbus, CDI, ISS, IPC y PCP. El grupo objetivo está formado por los clientes que no disponen de una red digital en sus plantas y talleres, así como por el personal de servicios técnicos de Endress+Hauser. Los equipos pueden conectarse directamente mediante un módem (punto a punto) o un sistema de bus. DeviceCare es fácil de usar, rápido e intuitivo. Se puede ejecutar en un PC, en un ordenador portátil o en una tableta con sistema operativo Windows.

### Fuente para ficheros de descripción de equipo

Véanse los detalles en la sección "Integración en el sistema".

## 7 Integración en el sistema

### 7.1 Visión general del fichero de descripción del equipo IODD

Para integrar los equipos de campo en un sistema de comunicación digital, el sistema IO-Link necesita disponer de una descripción de los parámetros del equipo, como los datos de salida, los datos de entrada, el formato de los datos, el volumen de datos y la velocidad de transmisión compatible. Estos datos están disponibles en el fichero de descripción de E/S del equipo (IODD) que se proporciona al dispositivo IO-Link maestro desde módulos genéricos cuando se pone el sistema de comunicación en marcha.

#### Descarga desde endress.com

1. [endress.com/download](https://endress.com/download)
2. Seleccione **Device Driver** entre las opciones de búsqueda que se muestran.
3. En la función **Type**, seleccione la opción "IO Device Description (IODD)".
4. Seleccione la opción **Product Code** o introdúzcalo como texto.
  - ↳ Se muestra una lista de resultados de búsqueda.
5. Descargue la versión apropiada.

#### Descarga mediante ioddfinder

1. [ioddfinder.io-link.com](https://ioddfinder.io-link.com)
2. En la función **Manufacturer**, seleccione la opción "Endress+Hauser".
3. Introduzca el nombre del producto en **Product Name**.
  - ↳ Se muestra una lista de resultados de búsqueda.
4. Descargue la versión apropiada.

La descripción del equipo IODD también resulta necesaria para el software de configuración DeviceCare. Se debe adaptar al software de configuración usando el IODD DTM Configurator. El IODD DTM Configurator se encuentra disponible para descargar en la dirección siguiente: [www.software-products.endress.com](http://www.software-products.endress.com)

Tras registrarse satisfactoriamente, a través de Download --> Device Configuration Software & Device Driver --> DTM/FDI Package Libraries, descargue e instale el software: **IO-Link IODD Interpreter DTM**.

En el IODD DTM Configurator, abra el fichero de descripción del equipo IODD (\*.xml). Este fichero se adapta posteriormente para el uso en DeviceCare y se añade de manera automática a la biblioteca DTM.

### 7.2 Integración del equipo en el sistema

ID del equipo	0x93FE01
ID del fabricante	0x0011 (17)

### 7.2.1 Datos del proceso

Cuando el equipo se hace funcionar en modo digital, el estado de la salida de conmutación y el valor de la temperatura se transmiten a través de IO-Link en forma de datos del proceso. La señal se transmite inicialmente en el modo SIO (modo E/S estándar). La comunicación digital IO-Link empieza tan pronto como el administrador de dispositivos IO-Link envía la orden "Despierta".

- En SIO, la salida de conmutación se conmuta en el terminal C/Q. En el modo de comunicación IO-Link, este terminal se reserva exclusivamente para la comunicación.
- Los datos de proceso del equipo se transmiten de forma cíclica en tramas de 48 bits.


Descripción	Bit offset	Tipo de datos
Temperatura	16	Float32
Estado ampliado del equipo	8	UInteger8
Señal de conmutación SSC. 2	1	Booleano
Señal de conmutación SSC. 1	0	Booleano

#### Explicación

Valor de proceso	Valor	Significado
Temperatura	$-1,7014118 \cdot 10^{+38} \dots +1,7014118 \cdot 10^{+38} \text{ °C}$	Valor de temperatura medido actualmente
	$3,3 \cdot 10^{+38} = \text{Sin datos de medición}$	Valor de proceso si no se dispone de un valor medido válido
	$-2,65 \cdot 10^{+38} = \text{Fuera de rango (-)}$	Valor de proceso si el valor medido está por debajo del valor de alarma inferior
	$+2,65 \cdot 10^{+38} = \text{Fuera de rango (+)}$	Valor de proceso si el valor medido está por encima del valor de alarma de nivel superior
Estado ampliado del equipo	36 = Fallo	Estado resumido según especificaciones PI
	37 = Simulación de fallo	
	60 = Comprobación de funciones	
	61 = Simulación de comprobación de funciones	
	120 = Fuera de especificación	
	121 = Simulación de fuera de especificación	
	128 = Válido	
	129 = Simulación de válido	
	164 = Mantenimiento	
165 = Simulación de mantenimiento		
Estado de la señal de conmutación SSC. 2	0 = Desactivado	Salida de conmutación abierta/bajo
	1 = Activado	Salida de conmutación cerrada/alto
Estado de la señal de conmutación SSC. 1	0 = Desactivado	Salida de conmutación abierta/bajo
	1 = Activado	Salida de conmutación cerrada/alto

## 7.3 Lectura y escritura de los datos del equipo

Los datos de equipo se intercambian siempre de un modo acíclico y a petición del administrador de dispositivos IO-Link mediante comunicación ISDU. El administrador de dispositivos IO-Link puede leer los valores de los parámetros o las condiciones de equipo siguientes:

 Cuando en los parámetros de un pedido no se establecen los ajustes específicos de cliente, se aplican los valores por defecto.

### 7.3.1 Identificación

Designación	Índice dec - (hex)	Subíndice	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Almacenamiento de datos
Nombre del fabricante	16 - (0x0010)	0	32	Cadena	r/-	Endress +Hauser	-	-
Texto del fabricante	17 - (0x0011)	0	32	Cadena	r/-	People for Process Automation	-	-
Nombre del producto	18 - (0x1019)	0	32	Cadena	r/-	iTEMP TMT36	-	-
Product text	20 - (0x0014)	0	32	Cadena	r/-	Transmisor de temperatura	-	-
ID del producto	19 - (0x0013)	0	32	Cadena	r/-	TMT36	-	-
Serial number	21 - (0x0015)	0	16	Cadena	r/-	-	-	-
Hardware revision	22 - (0x0016)	0	16	Cadena	r/-	-	-	-
Firmware version	23 - (0x0017)	0	8	Cadena	r/-	-	-	-
Application-specific identification	24 - (0x0018)	0	32	Cadena	r/w	***	-	Sí
Function identification	25 - (0x0019)	0	32	Cadena	r/w	***	-	Sí
Standard identification	26 - (0x001a)	0	32	Cadena	r/w	***	-	Sí
Order code	12375 - (0x3057)	0	20	Cadena	r/-	-	-	-
Extended order code	259 - (0x0103)	0	20	Cadena	r/-	-	-	-

## 7.3.2 Parámetro

Designación	Índice dec - (hex)	Subíndice	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Almacenamiento de datos
Unit	8274 - (0x2052)	0	1	UInteger8	r/w	°C	32 = °C 33 = °F	Sí
Sensor type	8242 - (0x2032)	0	1	UInteger8	r/w	Pt100 IEC60751, a = 0,00385 (1) 15 = Pt1000 IEC60751, a = 0,00385 (4) 3 = RTD platino (Callendar-Van Dusen)		Sí
Tipo de conexión	8248 - (0x2038)	0	1	UInteger8	r/w	A 4 hilos	2 = A 2 hilos 3 = A 3 hilos 4 = A 4 hilos	Sí
Compensación a 2 hilos	8249 - (0x2039)	0	4	Flotante	r/w	0,0	0,0 ... 30,0 Ω	Sí
Sensor offset	8247 - (0x2037)	0	4	Flotante	r/w	0,0	±10,0 °C	Sí
Damping	8265 - (0x2049)	0	1	UInteger8	r/w	0	0 ... 120 s	Sí
Call./v. Dusen coeff. R0	8253 - (0x203d)	0	4	Flotante	r/w	100,0	10 ... 2000 Ω	Sí
Coef. Call.-V. Dusen A	8250 - (0x203a)	0	4	Flotante	r/w	0,0039083	0,003 ... 0,004	Sí
Coef. Call.-V. Dusen B	8251 - (0x203b)	0	4	Flotante	r/w	-5,775 · 10 <sup>-7</sup>	±2 · 10 <sup>-6</sup>	Sí
Coef. Call.-V. Dusen C	8252 - (0x203c)	0	4	Flotante	r/w	-4,183 · 10 <sup>-12</sup>	±1 · 10 <sup>-9</sup>	Sí
Límite inferior del sensor	8244 - (0x2034)	0	4	Flotante	r/w	-200,0	-200 ... +850 °C	Sí
Límite superior del sensor	8243 - (0x2033)	0	4	Flotante	r/w	-850,0	-200 ... +850 °C	Sí
Modo de salida	8263 - (0x2047)	0	2	UInteger16	r/w	PNP	4951 = PNP 4952 = NPN 495 = PushPull	Sí
Fail-safe value	8264 - (0x2048)	0	2	UInteger16	r/w	HighZ	33193 = Bajo 33192 = Alto 4950 = Alta impedancia	Sí
Parám. SSC .1								
SP1	60 - (0x003c)	1	4	Flotante	r/w	90,0	-1 · 10 <sup>+20</sup> ... +1 · 10 <sup>-20</sup> °C	Sí
SP2	60 - (0x003c)	2	4	Flotante	r/w	100,0	-1 · 10 <sup>+20</sup> ... +1 · 10 <sup>-20</sup> °C	Sí
Config. SSC. 1								
Logic	61 - (0x003d)	1	1	UInteger8	r/w	Alto activo	0 = Alto activo 1 = Bajo activo	Sí
Modo	61 - (0x003d)	2	1	UInteger8	r/w	Dos puntos	0 = Desactivado 1 = Punto único 2 = Ventana 3 = Dos puntos	Sí
Hysteresis	61 - (0x003d)	3	4	Flotante	r/w	0,0	-1 · 10 <sup>+20</sup> ... +1 · 10 <sup>-20</sup> °C	Sí



Designación	Índice dec - (hex)	Subíndice	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Almacenamiento de datos
Parám. SSC. 2								
SP1	62 - (0x003e)	1	4	Flotante	r/w	90,0	$-1 \cdot 10^{+20} \dots +1 \cdot 10^{-20} \text{ °C}$	Sí
SP2	62 - (0x003e)	2	4	Flotante	r/w	100,0	$-1 \cdot 10^{+20} \dots +1 \cdot 10^{-20} \text{ °C}$	Sí
Config. SSC. 2								
Logic	63 - (0x003f)	1	1	UInteger8	r/w	Alto activo	0 = Alto activo 1 = Bajo activo	Sí
Modo	63 - (0x003f)	2	1	UInteger8	r/w	Dos puntos	0 = Desactivado 1 = Punto único 2 = Ventana 3 = Dos puntos	Sí
Hysteresis	63 - (0x003f)	3	4	Flotante	r/w	0,0	$-1 \cdot 10^{+20} \dots +1 \cdot 10^{-20} \text{ °C}$	Sí
Teach select	58 - (0x003a)	0	1	UInteger8	r/w	SSC 1.1	1 = SSC 1.1 2 = SSC 1.2	-
Teach result	59 - (0x003b)	0	1	UInteger8	r/-	Reposo	0 = Reposo 1 = SP 1 satisfactorio 2 = SP 2 satisfactorio 3 = SP 1, SP2 satisfactorio 4 = Esperar comando 5 = Ocupado 7 = Error	-
Device temperature	8313 - (0x2079)	0	4	Flotante	r/-	-	-	-
Operating time	8280 - (0x2058)	0	4	UInteger32	r/-	-	-	-
Alarm delay	8279 - (0x2057)	0	1	UInteger8	r/w	2	0 ... 5 s	Sí
Display interval	8225 - (0x2021)	0	1	UInteger8	r/w	4	4 ... 20 s	Sí
Value 1 display	8226 - (0x2022)	0	1	UInteger8	r/w	Valor de proceso	13 = Valor de proceso 20 = SSC.1 21 = SSC.2 1 = Temperatura del equipo	Sí
Decimal places 1	8227 - (0x2023)	0	1	UInteger8	r/w	x,x	255 = Automático 0 = x 1 = x,x 2 = x,xx	Sí
Indicación del valor 2	8228 - (0x2024)	0	1	UInteger8	r/w	Desactivado	12 = Desactivado 13 = Valor de proceso 20 = SSC.1 21 = SSC.2 1 = Temperatura del equipo	Sí
Decimales 2	8229 - (0x2025)	0	1	UInteger8	r/w	x,x	255 = Automático 0 = x 1 = x,x 2 = x,xx	Sí

Designación	Índice dec - (hex)	Subíndice	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Almacenamiento de datos
Value 3 display	8230 - (0x2026)	0	1	UInteger8	r/w	Desactivado	12 = Desactivado 13 = Valor de proceso 20 = SSC.1 21 = SSC.2 1 = Temperatura del equipo	Sí
Decimales 3	8231 - (0x2027)	0	1	UInteger8	r/w	x,x	255 = Automático 0 = x 1 = x,x 2 = x,xx	Sí

### 7.3.3 Observación

Designación	Índice dec - (hex)	Subíndice	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Almacenamiento de datos
Datos del proceso externos								
Sensor value	40 - (0x0028)	1	4	Flotante	r/-	0	- $1,7014118 \cdot 10^{+38} \dots +1,7014118 \cdot 10^{+38} \text{ °C}$ $3,3 \cdot 10^{+38} = \text{Sin datos de medición}$ $-2,65 \cdot 10^{+38} = \text{Fuera de rango (-)}$ $+2,65 \cdot 10^{+38} = \text{Fuera de rango (+)}$	-
Estado ampliado del equipo	40 - (0x0028)	2	1	UInteger8	r/-	No especificado	36 = Fallo 37 = Simulación de fallo 60 = Comprobación de funciones 61 = Simulación de comprobación de funciones 120 = Fuera de especificaciones 121 = Simulación de fuera de especificaciones 128 = Válido 164 = Necesita mantenimiento 165 = Simulación de necesita mantenimiento 129 = Simulación de válido 0 = No especificado	-
Switching signal channel .2	40 - (0x0028)	3	1	Booleano	r/-	0	0 = Desactivado 1 = Activado	-
Switching signal channel .1	40 - (0x0028)	4	1	Booleano	r/-	0	0 = Desactivado 1 = Activado	-

### 7.3.4 Diagnóstico

Designación	Índice dec - (hex)	Subíndice	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Almacenamiento de datos
Device status	36 - (0x0024)	0	1	UInteger8	r/-	0	0 = El equipo funciona correctamente 1 = Necesita mantenimiento 2 = Fuera de especificaciones 3 = Comprobación de funciones 4 = Fallo	-
Estado detallado del equipo	37 - (0x0025)	0	15	OctetString	r/-	0x00	-	-
Diagnóstico efectivo 1	8284 - (0x205c)	0	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Diagnóstico efectivo 2	8285 - (0x205d)	0	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Diagnóstico efectivo 3	8286 - (0x205e)	0	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Previous diagnostics 1	8295 - (0x2067)	0	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Time stamp 1	8290 - (0x2062)	0	4	UInteger32	r/-	-	-	-
Diagnóstico anterior 2	8296 - (0x2068)	0	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Time stamp 2	8291 - (0x2063)	0	4	UInteger32	r/-	-	-	-
Diagnóstico anterior 3	8297 - (0x2069)	0	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Time stamp 3	8292 - (0x2064)	0	4	UInteger32	r/-	-	-	-
Diagnóstico anterior 4	8298 - (0x206a)	0	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Time stamp 4	8293 - (0x2065)	0	4	UInteger32	r/-	-	-	-
Diagnóstico anterior 5	8299 - (0x206b)	0	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Time stamp 5	8294 - (0x2066)	0	4	UInteger32	r/-	-	-	-
Sensor min value	8246 - (0x2036)	0	4	Flotante	r/-	-	-	-
Sensor max value	8245 - (0x2035)	0	4	Flotante	r/-	-	-	-
Device temperature min value	8319 - (0x207f)	0	4	Flotante	r/-	-	-	-
Device temperature max value	8318 - (0x207e)	0	4	Flotante	r/-	-	-	-
Sensor simulation	8259 - (0x2043)	0	1	UInteger8	r/w	Desactivado	0 = Desactivado 1 = Activado	-
Sensor simulation value	8254 - (0x203e)	0	4	Flotante	r/w	0,0	$\pm 1 \cdot 10^{+20}$	-
Simulación salida de conmutación 2	8482 - (0x2122)	0	2	UInteger16	r/w	Desactivado	4166 = Desactivado 4167 = Alto 4168 = Bajo	-

Designación	Índice dec - (hex)	Subíndice	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Almacenamiento de datos
Simulación salida de conmutación 1	8418 - (0x20e2)	0	2	UInteger16	r/w	Desactivado	4166 = Desactivado 4167 = Alto 4168 = Bajo	-
Canal 1 de datos de medición								
Valor inferior	16512 - (0x4080)	1	4	Flotante	r/-	-200,0	-	-
Valor superior	16512 - (0x4080)	2	4	Flotante	r/-	850,0	-	-
Unit	16512 - (0x4080)	3	2	UInteger16	r/-	°C	1001 = °C	-
Escalado	16512 - (0x4080)	4	1	Integer8	r/-	0	-	-

## 8 Puesta en marcha


### 8.1 Comprobación de funciones

Antes de la puesta en marcha del punto de medición efectúe las comprobaciones siguientes:

1. Efectúe la verificación posterior al montaje usando la lista de comprobaciones.
2. Use la lista de comprobaciones para llevar a cabo las comprobaciones tras la conexión.

### 8.2 Encendido del equipo

Durante el procedimiento de encendido, el transmisor ejecuta funciones de comprobación interna. En el indicador aparece la siguiente secuencia de mensajes:

Paso	Indicación
1	Texto "Display" y versión de firmware del indicador
2	Nombre del equipo con versión de firmware y hardware e ID de equipo IO-Link en formato hexadecimal
3	Información sobre la configuración del sensor (elemento sensor y tipo de conexión)
4	Muestra los puntos de conmutación
5a	Valor que se está midiendo o
5b	Mensaje de estado actual  Si el procedimiento de encendido no tiene lugar satisfactoriamente, se muestra el evento de diagnóstico correspondiente, que depende de la causa. Para obtener una lista detallada de los eventos de diagnóstico y de las correspondientes instrucciones de localización y resolución de fallos, véase la sección "Diagnóstico y localización y resolución de fallos".

El equipo empieza a funcionar después de aprox. 5 segundos. El modo normal de medición empieza en cuanto se completa el procedimiento de encendido.

### 8.3 Configuración del equipo

Las funciones IO-Link y los parámetros específicos del equipo se configuran a través de la comunicación IO-Link del equipo. Hay disponibles kits de configuración especiales, p. ej. el FieldPort SFP20. Este sirve para configurar todo tipo de equipo IO-Link.

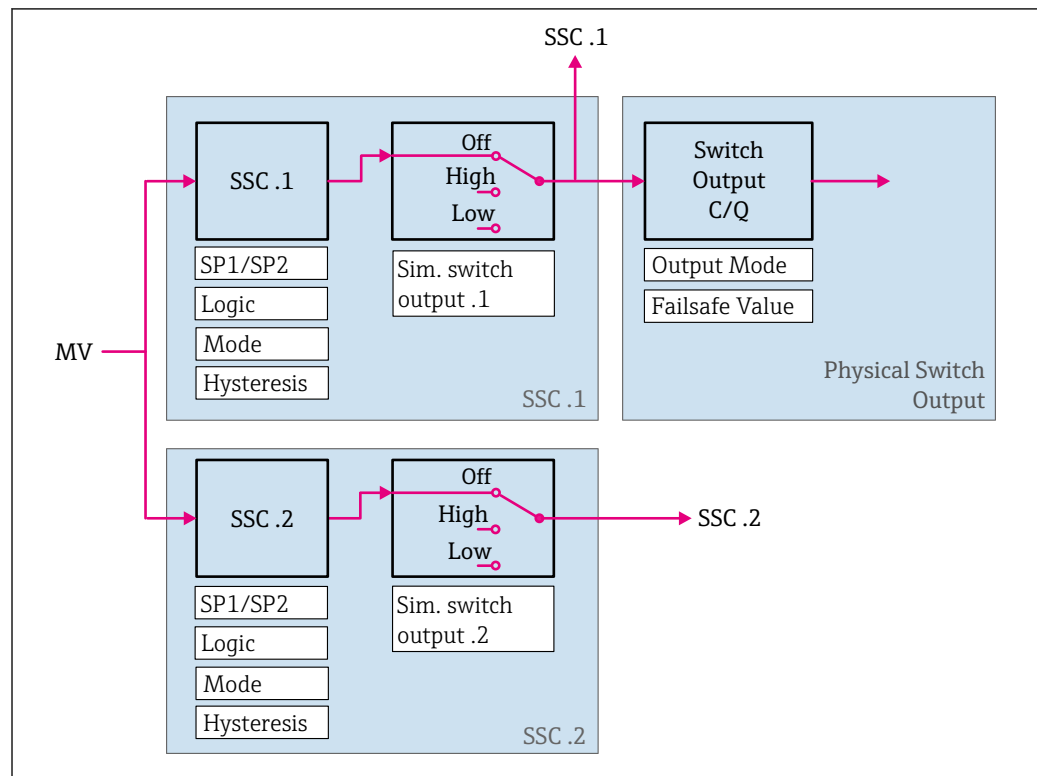
Los equipos IO-Link se configuran normalmente a través del sistema de automatización (p. ej., Siemens TIA Portal + Port Configuration Tool). El equipo es compatible con el almacenamiento de datos IO-Link Data Storage, lo que facilita la sustitución de los equipos.

#### 8.3.1 Canales de señal de conmutación y salida de conmutación

##### Canales de señal de conmutación (SSC) IO-Link

Los SSC son especificados por el perfil de sensor inteligente IO-Link. El equipo tiene dos SSC independientes (SSC. 1 y SSC. 2). Basándose en la temperatura medida del proceso, cada uno de los dos canales emite una señal de conmutación binaria (OFF u ON) que se transfiere a los datos del proceso IO-Link como **Canal de la señal de conmutación 1** y **Canal de la señal de conmutación 2**. Ambos canales se pueden configurar con los parámetros: **SP1/SP2**, **Logic**, **Mode** e **Hysteresis**; véase la sección "Integración en el sistema". Adicionalmente, los valores de salida se pueden ajustar a un valor fijo usando el parámetro **Simulation switch output .1/.2** ("high" pasa a ser ON y "low" pasa a ser OFF).

Además de la configuración manual de los puntos de conmutación **SP1/SP2**, en el menú "Teach" también se dispone de un mecanismo de enseñanza. Este mecanismo escribe el valor de proceso actual en el SSC seleccionado mediante un comando del sistema.



A0054956

### Salida de conmutación física

La señal de salida C/Q se genera basándose en la señal binaria de **Switching signal channel 1**. La señal de salida solo está disponible en el terminal C/Q si la comunicación IO-Link está deshabilitada (SIO). La tensión de la señal de salida C/Q se muestra según el valor binario de **Switching signal channel 1** y del parámetro **Output Mode** conforme a la tabla siguiente.

Asignación de la señal binaria de conmutación y de la señal de salida C/Q

Modo de salida	Switching signal channel 1	Salida de conmutación C/Q
PNP	OFF	No conectado (alta impedancia)
	ON	L+
NPN	OFF	No conectado (alta impedancia)
	ON	L-
PushPull	OFF	L-
	ON	L+

**i** Si el valor del parámetro **Logic** se ajusta a "Bajo activo", las señales binarias de conmutación se invierten en comparación con los valores especificados en la table. OFF -> ON, ON -> OFF.

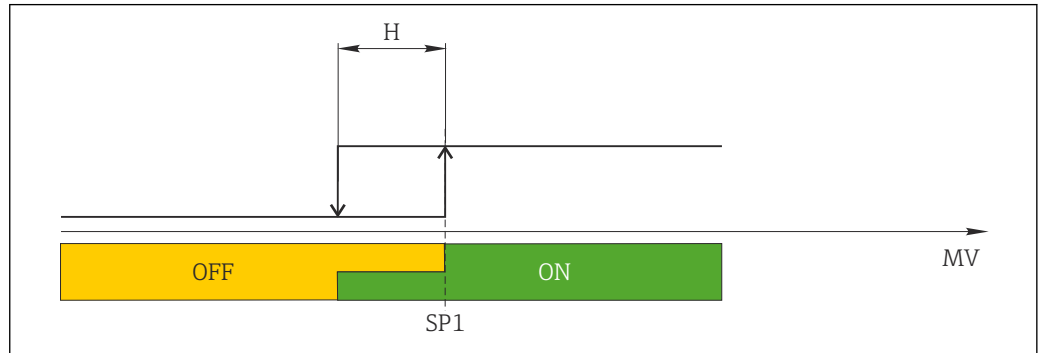
En caso de error, la señal de salida C/Q se puede definir usando el parámetro **Fail-safe value**: bajo (L-), alto (L+) y alta impedancia (no conectado). Este valor se aplica con independencia del ajuste del parámetro **Output Mode**.

### Señales de conmutación

Las señales de conmutación ofrecen una manera simple de monitorizar los valores medidos para detectar infracciones de límites. La sección siguiente ilustra los diferentes comportamientos de conmutación de los modos disponibles para la selección.

#### Modo Single Point

SP2 no se usa en este modo.

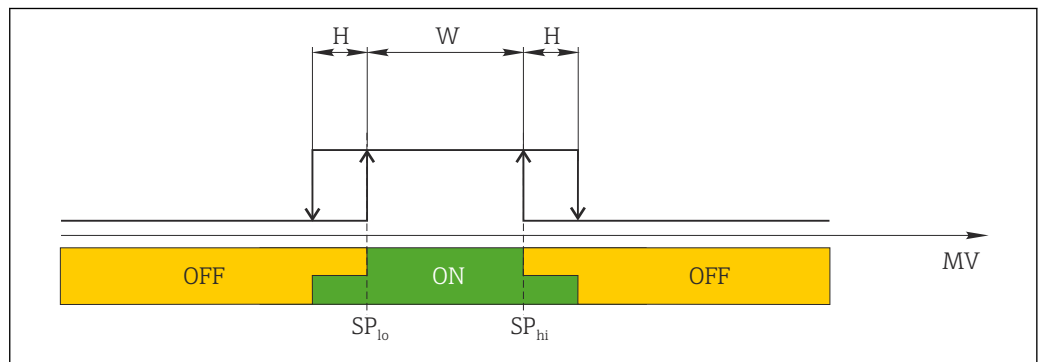


6 SSC, Single Point

$H$  Histéresis  
 $SP1$  Punto de conmutación 1  
 $MV$  Valor medido

#### Modo Single Point

$SP_{hi}$  siempre corresponde al valor que sea mayor,  $SP1$  o  $SP2$ , y  $SP_{lo}$  siempre corresponde al valor que sea menor,  $SP1$  o  $SP2$ .



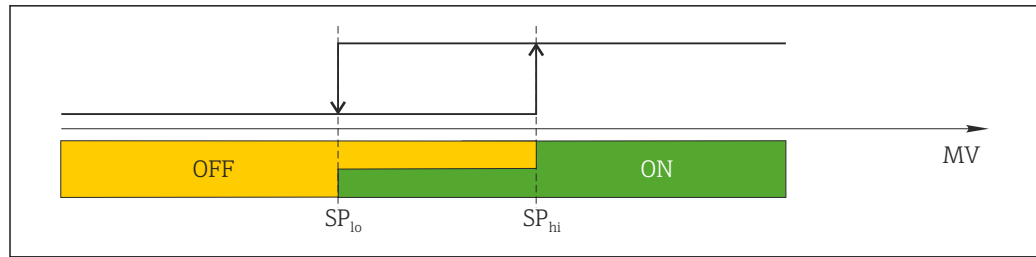
7 SSC, Window

$H$  Histéresis  
 $W$  Ventana  
 $SP_{lo}$  Punto de conmutación con valor medido inferior  
 $SP_{hi}$  Punto de conmutación con valor medido superior  
 $MV$  Valor medido

#### Modo Two-point

$SP_{hi}$  siempre corresponde al valor que sea mayor,  $SP1$  o  $SP2$ , y  $SP_{lo}$  siempre corresponde al valor que sea menor,  $SP1$  o  $SP2$ .

La histéresis no se usa.



A0054955

**8** SSC, Two-Point

$SP_{lo}$  Punto de conmutación con valor medido inferior

$SP_{hi}$  Punto de conmutación con valor medido superior

MV Valor medido

## 8.4 Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado

La protección contra escritura se puede activar usando un microinterruptor de BLOQUEO DE ESCRITURA situado en la parte posterior del indicador acoplable opcional. Véase también la sección "Configuración local".


- i** Cuando se activa la protección contra escritura, no es posible modificar los parámetros. El símbolo de un candado en el indicador advierte de que la protección contra escritura está activada. La protección contra escritura permanece activa incluso cuando se retira el indicador. Para desactivar la protección contra escritura, el indicador se debe acoplar al transmisor con el microinterruptor desactivado (WRITE LOCK = OFF). El transmisor adopta el ajuste durante el funcionamiento y no es necesario reiniciarlo.



## 9 Diagnósticos y localización y resolución de fallos

### 9.1 Localización y resolución de fallos en general

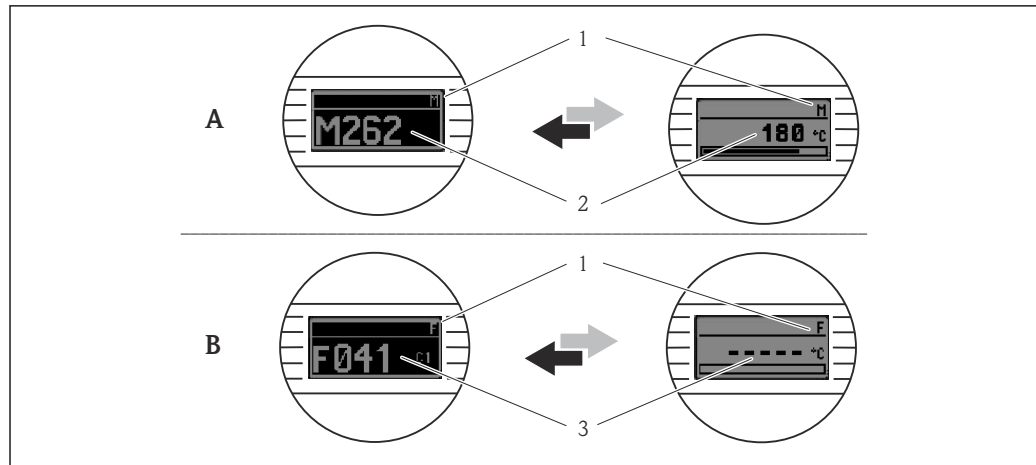
Si durante la puesta en marcha del equipo o su funcionamiento se produce algún fallo, inicie siempre la localización y reparación de fallos utilizando las listas de comprobación que se presentan a continuación. Las listas de comprobación le guiarán directamente (a partir de una serie de consultas) a la causa del problema y a las medidas correctivas apropiadas.

 Debido a su diseño, el equipo no se puede reparar. No obstante, sí se puede enviar el equipo para su examen. Véase la información incluida en la sección "Devolución".

#### *Errores generales*

Error	Causa posible	Remedio
El equipo no responde.	La tensión de alimentación no concuerda con la tensión especificada en la placa de identificación.	Compruebe la tensión en el transmisor directamente con un voltímetro y corríjala.
	Los cables de conexión no están en contacto con los terminales.	Compruebe si los cables y los terminales hacen contacto y haga las correcciones necesarias.
	Módulo de electrónica defectuoso.	Sustituya el equipo.
El valor medido es incorrecto/ impreciso.	Orientación incorrecta del sensor.	Instale el sensor correctamente.
	Calor conducido por el sensor.	Tenga en cuenta la longitud de instalación del sensor.
	La configuración del equipo es incorrecta (número de hilos).	Cambie la función del equipo <b>Connection type</b> .
	RTD mal configurado.	Cambie la función del equipo <b>Sensor type</b> .
	Conexión del sensor (número de hilos o mal conectado)	Compruebe si el sensor está conectado correctamente.
	No se ha compensado la resistencia del cable del sensor (a 2 hilos).	Compense la resistencia del cable.
No hay comunicación	Ajuste incorrecto del offset.	Compruebe el offset.
	El cable de comunicación no está conectado. El cable de comunicación no está bien conectado al maestro IO-Link.	Compruebe los cables y sus conexiones.

## 9.2 Información de diagnóstico en el indicador local



A0014837

- A Indicación si se produce un fallo
- B Indicación en caso de alarma
- 1 Señal de estado en el cabezal
- 2 El indicador alterna entre el valor medido primario y el estado -indicado mediante la letra correspondiente (M, C o S)- más el número de error definido.
- 3 El indicador alterna entre "- - -" (valor medido inválido) y el estado -indicado mediante la letra correspondiente (F)- más el número de error definido.

## 9.3 Información de diagnóstico a través de la interfaz de comunicación

El parámetro **Device Status** muestra la categoría de evento del mensaje de diagnóstico activo que tiene la prioridad más alta. Esta categoría se muestra en la lista de diagnóstico.

### Señales de estado

Las señales de estado proporcionan información sobre el estado y la fiabilidad del equipo clasificando la causa de la información de diagnóstico (evento de diagnóstico). Las señales de estado se categorizan conforme a la recomendación NAMUR NE 107: F = fallo, C = comprobación de funciones, S = incumplimiento de la especificación, M = requiere mantenimiento

Carácter alfabético	Símbolo	Categoría del evento	Significado
F	⊗	Error operativo	Se ha producido un error operativo.
C	▽	Modo de servicio	El equipo está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S	⚠	Fuera de especificación	El equipo está funcionando en condiciones que no cumplen sus especificaciones técnicas (p. ej., durante los procesos de inicio o de limpieza).
M	⬢	Requiere mantenimiento	Requiere mantenimiento.

### 9.3.1 Comportamiento del equipo en caso de fallo

Todos los mensajes de diagnóstico se guardan en el libro de registro de eventos, donde se pueden consultar.

El equipo muestra avisos y errores a través de IO-Link. Todas las advertencias y fallos del equipo tienen propósito meramente informativo y no cuentan con una función de seguridad. Los errores diagnosticados por el equipo se muestran a través de IO-Link de

conformidad con NE 107. En este contexto, se debe distinguir entre los siguientes tipos de comportamiento de diagnóstico:

- **Advertencia**  
En caso de que se dé un comportamiento de diagnóstico del tipo de aviso, el equipo sigue midiendo. No afecta a la señal de salida (excepto si la simulación de la variable de proceso está activa).
- **Alarma**
  - El equipo **no** sigue midiendo si se produce este tipo de error. La señal de salida adopta el estado de error (valor en caso de error; véase la sección "Visión general de la información de diagnóstico").
  - La indicación PDValid señala que los datos de proceso no son válidos.
  - El estado de fallo se muestra a través de IO-Link.

### 9.3.2 Visión general de la información de diagnóstico

Mensaje de diagnóstico	Comportamiento de diagnóstico	IO-Link Calificador del evento	IO-Link Código del evento	Causa	Medida correctiva
F041	Alarma	Error de IO-Link	0x8D3D	Detectada rotura del sensor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe la conexión eléctrica.</li> <li>2. Cambie el sensor.</li> <li>3. Compruebe la configuración del tipo de conexión.</li> </ol>
F043	Alarma	Error de IO-Link	0x8D00	Detectado cortocircuito del sensor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe la conexión eléctrica.</li> <li>2. Compruebe el sensor.</li> <li>3. Sustituya el sensor o el cable.</li> </ol>
S047	Advertencia	Aviso de IO-Link	0x1819	Sensor limit reached	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe el sensor.</li> <li>2. Compruebe las condiciones de proceso.</li> </ol>
F201	Alarma	Error de IO-Link	0x8D02	Electrónica defectuosa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reinicie el equipo.</li> <li>2. Sustituya el sistema electrónico.</li> </ol>
C401	Advertencia	IO-Link Notification	0x181F	Reinicio de fábrica activo	► Reinicio a estado de fábrica en curso; por favor, espere.
C402	-	-	-	Initialization active	► Inicialización en curso; por favor, espere.
F410	Alarma	Error de IO-Link	0x8D0A	Transferencia de datos fallida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise la conexión.</li> <li>2. Repita la transferencia de datos.</li> </ol>
C411	Advertencia	Aviso de IO-Link	0x1808	Carga/descarga activa	► Carga/descarga en curso; por favor, espere.
F419	Alarma	Error de IO-Link	0x1856	Necesita un ciclo de alimentación	► Someta el equipo a un ciclo de alimentación.
C485	Advertencia	Aviso de IO-Link	0x181A	Process variable simulation active	► Desactive la simulación.
C494	Advertencia	Aviso de IO-Link	0x181C	Switch output simulation active	► Desactive la simulación de la salida de conmutación.
F537	Alarma	Error de IO-Link	0x181D	Configuración	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe la configuración del equipo.</li> <li>2. Cargue y descargue la nueva configuración.</li> </ol>
S801	Advertencia	Aviso de IO-Link	0x181E	Tensión de alimentación demasiado baja	► Aumente la tensión de alimentación.

Mensaje de diagnóstico	Comportamiento de diagnóstico	IO-Link Calificador del evento	IO-Link Código del evento	Causa	Medida correctiva
S804	Alarma	Aviso de IO-Link	0x1801	Salida de conmutación sobrecargada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumente la resistencia de carga en la salida de conmutación.</li> <li>2. Compruebe la salida.</li> <li>3. Sustituya el equipo.</li> </ol>
S825	Advertencia	Aviso de IO-Link	0x1812	Temperatura del sistema electrónico fuera de rango	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe la temperatura ambiente.</li> <li>2. Verifique la temperatura del proceso.</li> </ol>

## 9.4 Lista de diagnóstico

Si hay dos o más eventos de diagnóstico pendientes simultáneamente, en la lista de diagnóstico solo se muestran los 3 mensajes de diagnóstico con la prioridad más alta. La señal de estado determina la prioridad con la que se muestran los mensajes de diagnóstico. El orden de prioridad que se aplica es el siguiente: F, C, S, M. Si están activos simultáneamente dos o más eventos de diagnóstico con la misma señal de estado, el orden numérico del número de evento determina el orden de prioridad en el que se muestran los eventos, p. ej., F042 aparece antes que F044 y después que S044.

## 9.5 Event logbook

Los mensajes de diagnóstico se muestran en orden cronológico en el libro de registro de eventos (**Event logbook**). Además, junto con cada mensaje de diagnóstico se guarda una marca de tiempo de ejecución. Esta marca de tiempo de ejecución hace referencia al contador del tiempo de funcionamiento.

## 9.6 Historial del firmware

### Historial de revisiones

La versión de firmware (FW) que figura en la placa de identificación y en el manual de instrucciones indica el lanzamiento del equipo: XX.YY.ZZ (p. ej., 01.02.01).

- XX Cambio en la versión principal. Ya no es compatible. Cambios en el equipo y en el manual de instrucciones.
- YY Cambio en las funciones y el funcionamiento. Compatible. Cambia el manual de instrucciones.
- ZZ Correcciones y cambios internos. Sin cambios en el manual de instrucciones.

Fecha	Versión del firmware	Cambios	Documentación
02/2024	01.01.zz	Firmware original	BA02289T/09/EN/01.23

# 10 Mantenimiento y limpieza

El equipo no requiere ningún mantenimiento especial.

Utilice un paño seco y limpio para limpiar el equipo.

## 11 Reparación

### 11.1 Observaciones generales

Debido a su diseño, el equipo no se puede reparar.

### 11.2 Piezas de repuesto



Las piezas de repuesto disponibles actualmente para el producto se pueden encontrar en línea en: <https://www.endress.com/deviceviewer> (→ Introduzca el número de serie)

Tipo	Código de pedido
Estándar: Juego de montaje DIN (2 tornillos y resortes, 4 arandelas de retención y 1 cubierta para el conector CDI)	71044061
EE. UU.: Juego de montaje M4 (2 tornillos y 1 cubierta para el conector CDI)	71044062

### 11.3 Devolución del equipo

Los requisitos de seguridad para la devolución del equipo pueden variar en función del tipo de equipo y la legislación nacional.

1. Para obtener más información, consulte la página web <http://www.endress.com/support/return-material>
2. Devuelva el equipo siempre que tenga que hacerse alguna reparación o calibración o en caso de que el equipo pedido o suministrado no sea el correcto.

### 11.4 Eliminación



En los casos necesarios según la Directiva 2012/19/UE, sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), nuestros productos están marcados con el símbolo representativo a fin de minimizar los desechos de RAEE como residuos urbanos no seleccionados. Estos productos no pueden desecharse como residuos urbanos no seleccionados y pueden devolverse a Endress+Hauser para que sean desechados en las condiciones indicadas en nuestros Términos y Condiciones Generales o según lo acordado en cada caso.

## 12 Accesorios

Hay varios accesorios disponibles para el equipo que pueden pedirse junto con el equipo o posteriormente a Endress + Hauser. Puede obtener información detallada sobre los códigos de pedido correspondientes tanto del centro de ventas de Endress+Hauser de su zona como de la página de productos de Endress+Hauser en Internet: [www.endress.com](http://www.endress.com).

## 12.1 Accesorios específicos del equipo

Adaptador para montaje en raíl DIN, sujeción según IEC 60715 (TH35) sin tornillos de fijación
Estándar - Juego para montaje DIN (2 tornillos + resortes, 4 discos de fijación y 1 tapa para conector de indicador)
EE. UU.: Tornillos de fijación M4 (2 tornillos M4 y 1 cubierta de conector CDI)
Unidad indicadora acoplable para transmisor para cabezal TID10

## 12.2 Accesorios específicos para la comunicación

Accesorios	Descripción
FieldPort SFP20	<p><b>Herramienta de configuración móvil para todos los equipos IO-Link:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El FieldPort SFP20 es una interfaz USB para la configuración de equipos IO-Link. El FieldPort SFP20 se puede conectar a un ordenador portátil o a una tableta mediante un cable USB.</li> <li>El FieldPort SFP20 hace posible el establecimiento de una conexión punto a punto entre el ordenador portátil y los equipos IO-Link.</li> <li>Conexión M12 para equipos de campo IO-Link</li> </ul>
Maestro IO-Link BL20	El maestro IO-Link de Turck para raíles DIN soporta PROFINET, EtherNet/IP y Modbus TCP. Con servidor web para una configuración sencilla.
Field Xpert SMT50	Tableta PC universal de alto rendimiento para la configuración de equipos en zonas sin peligro de explosión.

## 12.3 Accesorios específicos de servicio

### Applicator

Software para selección y dimensionado de equipos de medida de Endress+Hauser:

- Determinación de todos los datos necesarios para identificar el dispositivo óptimo de medición: p. ej., pérdida de carga, precisión o conexiones a proceso.
- Representación gráfica de los resultados del cálculo

Gestión, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto durante todo el ciclo de vida del proyecto.

Applicator puede obtenerse:

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

### Configurator

Configurador de Producto: la herramienta para la configuración individual de productos

- Datos de configuración actualizados
- En función del dispositivo, entrada directa de información específica del punto de medición, tal como el rango de medición o el idioma de trabajo
- Comprobación automática de criterios de exclusión
- Creación automática del código de producto y su desglose en formato PDF o Excel
- Posibilidad de realizar un pedido en la Online shop de Endress+Hauser

La aplicación Configurator se puede obtener en el sitio web de Endress+Hauser:

[www.es.endress.com](http://www.es.endress.com) -> Haga clic en "Corporate" -> Seleccione el país -> Haga clic en "Productos" -> Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda -> Abra la página de producto -> Haga clic en el botón "Configurar", situado a la derecha de la imagen del producto, para abrir la aplicación Product Configurator.

**DeviceCare SFE100**

Herramienta de configuración para equipos de campo HART, PROFIBUS y Foundation Fieldbus

DeviceCare puede descargarse de [www.software-products.es.endress.com](http://www.software-products.es.endress.com). Es necesario registrarse en el portal web de Endress+Hauser para descargarse la aplicación de software.



Información técnica TI01134S

## 13 Datos técnicos

### 13.1 Entrada

Variable medida                      Temperatura

Termómetro de resistencia (RTD) según norma	Descripción	$\alpha$	Límites del rango de medición
IEC 60751:2022	Pt100 (1) Pt1000 (4)	0,003851	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F) -200 ... +500 °C (-328 ... +932 °F)
-	Callendar-Van Dusen	-	Los extremos del rango de medición se especifican entrando los valores de alarma que dependen de los coeficientes A a C y R0.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipo de conexión: a 2 hilos, 3 hilos o 4 hilos, corriente del sensor: <math>\leq 0,3</math> mA</li> <li>▪ Posibilidad de compensación de la resistencia del cable en la versión a 2 hilos (0 ... 30 <math>\Omega</math>)</li> <li>▪ Con las conexiones a 3 y 4 hilos, la resistencia del cable del sensor es como máx. de 50 <math>\Omega</math> por hilo</li> </ul>

### 13.2 Salida

Señal de salida                      C/Q (IO-Link o salida de conmutación)

Salida de conmutación

- 1 salida de conmutación PNP, NPN o de inserción-extracción, configurable
- Capacidad de conmutación  $I_a \leq 150$  mA
- Caída de tensión PNP, NPN  $\leq 2$  V
- Protección contra sobrecargas: La carga de corriente de conmutación se comprueba automáticamente. El equipo pasa a un estado seguro si se detecta una sobrecarga. Se emite el mensaje de diagnóstico **Sobrecarga en la salida de conmutación**.
- Funciones de conmutación:
  - Histéresis o función ventana
  - Contacto NC o contacto NO

Información sobre fallos                      La información sobre fallos se genera si la información de medición es incompleta o no es válida. El equipo muestra los tres mensajes de diagnóstico con la máxima prioridad.  
  
El estado de fallo de la salida de conmutación puede configurarse: encendido, apagado, alta impedancia.

Amortiguación	<b>Amortiguación de entrada del sensor configurable</b>	0 ... 120 s
	<b>Ajuste de fábrica</b>	0 s

Datos específicos del protocolo	Especificación de IO-Link	Versión 1.1.3
	ID del equipo	0x93FE01
	ID del fabricante	0x0011 (17)
	Perfil de sensor inteligente IO-Link 4.3.1	Soporta: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identification and diagnosis</li> <li>▪ Measuring and switching sensor, floating point, 1 channel</li> </ul>
	SIO	Sí



Velocidad de transmisión IO-Link	COM2; 38,4 kBaud
Tiempo de ciclo mínimo	10 ms
Ancho de los datos del proceso	6 bytes
Almacenamiento de datos IO-Link	Si
Configuración de bloque	Si

Retraso de conexión ≤ 5 s, hasta que aparece la primera señal de valor medido válida

### 13.3 Alimentación

Tensión de alimentación  $U = 18 \dots 30 V_{DC}$ , protegido contra polaridad inversa

Consumo de corriente  $I \leq 11 \text{ mA}$

Terminales Elección de terminales de tornillo o de presión:

Diseño de terminales	Diseño del cable	Sección transversal del cable
<b>Terminales de tornillo</b>	Rígido o flexible	≤ 1,5 mm <sup>2</sup> (16 AWG)
<b>Terminales a presión</b> <sup>1)</sup> (Diseño del cable, longitud de pelado = mín. 10 mm (0,39 in))	Rígido o flexible	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 16 AWG)
	Flexible con terminal de empalme (con o sin terminal de empalme de plástico)	0,25 ... 1,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 16 AWG)

1) Los terminales de empalme deben utilizarse con terminales a presión y cuando se utilicen cables flexibles con una sección de cable de ≤ 0,3 mm<sup>2</sup>.

### 13.4 Características de funcionamiento

Tiempo de respuesta *Tiempo de respuesta:*

Detector de temperatura por resistencia (RTD)	≤ 0,5 s
---	---------

Condiciones de funcionamiento de referencia

- Temperatura de calibración: +25 °C ±3 K (77 °F ±5,4 °F)
- Tensión de alimentación: 24 V DC
- Circuito a 4 hilos para ajuste de resistencia

Error de medición máximo Según DIN EN 60770 y las condiciones de referencia especificadas anteriormente. Los datos del error de medición corresponden a  $\pm 2 \sigma$  (distribución gaussiana). Los datos incluyen las no linealidades y la repetibilidad.

	Error de medición (±)
en todo el rango de medición	0,15 K

Ajuste del sensor

**Emparejamiento sensor-transmisor**

El equipo permite mejorar considerablemente la precisión de medición de la temperatura de los sensores RTD:

Ecuación de Callendar-Van Dusen:

$$R_T = R_0[1 + AT + BT^2 + C(T - 100)T^3]$$

Los coeficientes A, B y C se utilizan para acoplar el sensor y el transmisor con el fin de mejorar la precisión del sistema de medición. Los coeficientes correspondientes a un sensor estándar están especificados en la norma IEC 60751. Si no se dispone de un sensor estándar o se necesita trabajar con una mayor precisión, pueden determinarse específicamente los coeficientes del sensor mediante la calibración del sensor.

El acoplamiento sensor-transmisor mediante el método mencionado mejora significativamente la precisión de la medición de temperatura de todo el sistema. Esto se debe a que el transmisor calcula la temperatura medida usando los datos específicos correspondientes al sensor conectado, en lugar de utilizar para ello los datos de una curva de sensor estandarizada.

**Ajuste a 1 punto (offset)**

Desviación de los valores del sensor

Factores que influyen en el funcionamiento

*Influencia de la temperatura ambiente y la tensión de alimentación en el funcionamiento de los termómetros de resistencia (RTD) en todo el rango de medición*

Designación	Especificación	Temperatura ambiente: Efecto (±) por cada 1 °C (1,8 °F) de cambio	Tensión de alimentación: Efecto (±) por cada V de cambio
Pt100 (1)	IEC 60751:2022	0,04 °C (0,07 °F)	0,02 °C (0,04 °F)
Pt1000 (4)		0,02 °C (0,03 °F)	0,01 °C (0,02 °F)

Desviaciones a largo plazo (±)		
después de 1 año	después de 3 años	después de 5 años
Basado en el valor medido		
0,05 K	0,06 K	0,07 K

**Cálculo del error máximo de medición:**  
 $\sqrt{(\text{Error de medición}^2 + \text{Influencia de la temperatura ambiente}^2 + \text{Influencia de la tensión de alimentación}^2)}$

### 13.5 Condiciones ambientales

Temperatura ambiente -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Temperatura de almacenamiento -50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)

Altitud Hasta 4 000 m (13 123 ft) por encima del nivel del mar.

Humedad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Condensación: Admisible</li> <li>■ Humedad relativa máxima: 95 %, conforme a IEC 60068-2-30</li> </ul>
Clase climática	Clase climática C1 según IEC 60654-1
Grado de protección	Transmisor para cabezal con terminales de tornillo o de presión: IP 20. En estado instalado, depende del cabezal terminal utilizado.
Resistencia a golpes y vibraciones	<p>Resistencia a golpes y vibraciones en conformidad con IEC 60068-2-6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 5 ... 25 Hz, 1,6 mm</li> <li>■ 25 ... 100 Hz, 4 g</li> </ul> <p>Resistencia a golpes y vibraciones en conformidad con IEC 60068-2-27:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 30 g, 18 ms</li> <li>■ KTA 3505 (Apartado 5.8.4)</li> </ul>
Compatibilidad electromagnética (EMC)	<p><b>Conformidad CE</b></p> <p>Compatibilidad electromagnética conforme a los requisitos pertinentes de la serie IEC/EN 61326 y a las recomendaciones NAMUR sobre compatibilidad electromagnética (EMC) (NE21). Para obtener más detalles, consulte la declaración de conformidad.</p> <p>Error medido máximo &lt;1% del rango de medición.</p> <p>Inmunidad de interferencias según serie IEC/EN 61326, requisitos industriales</p> <p>Emisión de interferencias según la serie IEC/EN 61326 (CISPR 11), equipos de Clase B, Grupo 1</p> <p><b>IO-Link</b></p> <p>En el modo IO-Link se cumplen los requisitos de la norma IEC/EN 61131-9.</p>
Categoría de sobretensión	Categoría de sobretensión II
Grado de contaminación	Nivel de suciedad 2

## 13.6 Construcción mecánica

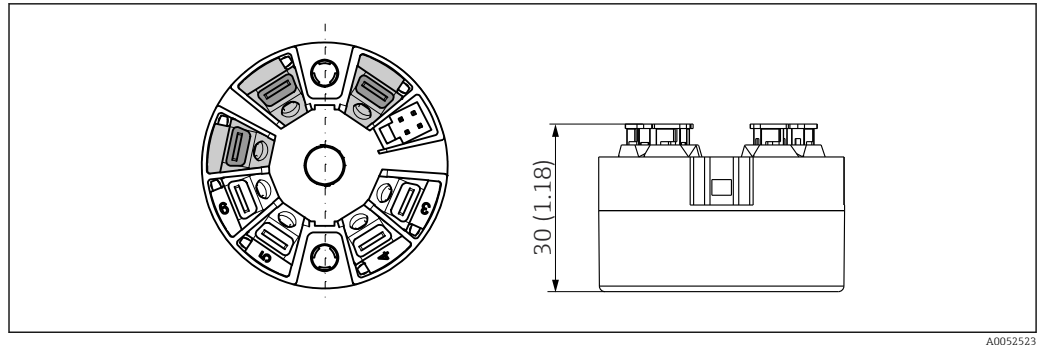
Diseño, medidas	Medidas en mm (in)
-----------------	--------------------

The drawing shows two views of the transmitter head. The left view is a top-down circular view with dimensions: outer diameter  $\varnothing 44$  (1.73), inner diameter  $\varnothing 33$  (1.3), and a central hole diameter  $\varnothing 7$  (0.28). A small hole at the top has a diameter of  $\varnothing 5$  (0.2). The right view is a side profile showing a height of 26.5 (1.04). Labels 'A' and 'B' point to specific features: 'A' is the indicator connection and 'B' is the spring travel.

9 Versión con terminales de tornillo

A Conexión del indicador

B Recorrido del muelle  $L \geq 5$  mm (0,2 in) (no para tornillos de fijación EUA - M4)



10 Versión con terminales push-in. Dimensiones idénticas a las de la versión con terminales de tornillo, con excepción de la altura del cabezal.

Peso 40 ... 50 g (1,4 ... 1,8 oz)

Materiales Todos los materiales utilizados cumplen RoHS.

- Caja: Policarbonato (PC)
- Terminales:
  - Terminales de tornillo: latón niquelado
  - Terminales push-in: bronce bañado en estaño, resortes de contacto 1.4310, 301 (AISI)
- Compuesto de encapsulado: gel SIL

### 13.7 Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales del producto se encuentran disponibles en [www.endress.com](http://www.endress.com), en la página correspondiente al producto:

1. Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Descargas**.

MTTF 371 años

El tiempo medio entre fallos (MTTF) denota el tiempo esperado teóricamente hasta que el equipo falle durante un funcionamiento normal. El término MTTF se utiliza para sistemas no reparables, como los transmisores de temperatura.









71648724

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---